

51

Int. Cl. 3:

B 60 R 1/08

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



DE 29 15 521 A 1

11

# Offenlegungsschrift 29 15 521

21

Aktenzeichen: P 29 15 521.3

27

Anmeldetag: 17. 4. 79

43

Offenlegungstag: 30. 10. 80

31

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung: Spiegelanordnung mit einem Primärspiegel

71

Anmelder: Mirrorcraft, Inc., Columbus, Ohio (V.St.A.)

74

Vertreter: Licht, M., Dipl.-Ing.; Schmidt, R., Dr.; Hansmann, A., Dipl.-Wirtsch.-Ing.;  
Herrmann, S., Dipl.-Phys.; Pat.-Anwälte, 8000 München

72

Erfinder: Docie, Ronald L., Columbus, Ohio (V.St.A.)

DE 29 15 521 A 1

Licht, Schmidt, Hansmann &amp; Herrmann

Patentanwälte

Licht, Schmidt, Hansmann, Herrmann - Postfach 701205 - 8000 München 70

Mirrorcraft, Inc.  
 2074 Arlington Avenue  
 Columbus, Ohio 43221  
 USA

Dipl.-Ing. Martin Licht  
 Dr. Reinhold Schmidt  
 Dipl.-Wirtsch.-Ing. Axel Hansmann  
 Dipl.-Phys. Sebastian Herrmann

Albert-Roßhaupter-Str. 65  
 8000 München 70

Telefon: (089) 7603091  
 Telex: 5212284 pats d  
 Telegramme: Lipatli München

17. April 1979 Ho/Ba

## PATENTANSPROCHE

1. Spiegelanordnung mit einem Primärspiegel, dessen Reflexionsfläche durch eine Seitenkante begrenzt ist und welcher normalerweise aus einer seitlich versetzten Position bezüglich der Seitenkante eingesehen wird, derart, daß die Primär-Reflexionsfläche des Primärspiegels in einer ersten Ebene ein vorbestimmtes winkeliges Primärgesichtsfeld vorbestimmter Erstreckung abdeckt, wobei die erste Ebene im wesentlichen senkrecht zur Seitenkante und bezüglich der Primärreflexionsfläche verläuft, dadurch gekennzeichnet, daß der Primärspiegel (10) einen Hilfsspiegel (13) trägt, welcher beträchtlich kleinere Abmessungen als der Primärspiegel besitzt und sich nahe der Seitenkante des Primärspiegels befindet, derart, daß der Hilfsspiegel unter Abstand zu einer entgegengesetzten Seitenkante des Primärspiegels endet und ein beträchtlicher primärer Reflexionsbereich dazwischen verbleibt, daß der Hilfsspiegel (13) eine bogenförmig verlaufende Reflexionsfläche (15, 16) aufweist, welche in der ersten Ebene, im wesentlichen senkrecht bezüglich der Seitenkante und der primären Reflexionsfläche des Primärspiegels, ein Hilfsgesichtsfeld vorbestimmter

030044/0209

Erstreckung abdeckt, wobei das Gesichtsfeld des Hilfsspiegels beträchtlich größer ist als das winkelige primäre Gesichtsfeld der Reflexionsfläche des Primärspiegels, derart, daß sich das Gesichtsfeld (Y) des Hilfsspiegels wenigstens teilweise deckend mit dem winkelligen Gesichtsfeld (X) des Primärspiegels erstreckt und sich in von der Seitenkante abgewandter Richtung über das Gesichtsfeld des Primärspiegels als auch über die Reflexionsfläche des Primärspiegels bezüglich des Gesichtspunktes hinaus erstreckt.

2. Spiegelanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reflexionsfläche des Hilfsspiegels bezüglich der Reflexionsfläche des Primärspiegels so angeordnet ist, daß die Ebenen der entsprechenden Winkel-Gesichtsfelder co-planar sind.

3. Spiegelanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das winkelige Gesichtsfeld des Hilfsspiegels im wesentlichen das gesamte winkelige Gesichtsfeld des primären Spiegels in diesen Ebenen umfaßt.

4. Spiegelanordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die entsprechenden Winkel-Gesichtsfelder an einer Begrenzung zusammenfallen.

5. Spiegelanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reflexionsfläche des Hilfsspiegels bogenförmig gekrümmt ist, derart, daß ein größeres winkeliges Gesichtsfeld als das des Primärspiegels besteht, wobei dieses Gesichtsfeld in einer zweiten Ebene im wesentlichen senkrecht

zur erstgenannten Ebene verläuft.

6. Spiegelanordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das winkelige Gesichtsfeld des Hilfsspiegels in der zweiten Ebene das winkelige Gesichtsfeld der Reflexionsfläche des Primärspiegels abdeckt.

7. Spiegelanordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich das winkelige Gesichtsfeld der Reflexionsfläche des Hilfsspiegels über das Gesichtsfeld des Primärspiegels nur in einer Richtung bezüglich der ersten Ebene hinaus erstreckt.

8. Spiegelanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsspiegel beträchtlich kleiner ist als der Primärspiegel, und daß der Hilfsspiegel nahe der Seitenkante des Primärspiegels angeordnet ist und eine Kante senkrecht zur Seitenkante verläuft.

9. Spiegelanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reflexionsfläche des Hilfsspiegels in der ersten Ebene eine Abmessung besitzt, welche größer ist als die Abmessung innerhalb der zweiten Ebene.

10. Spiegelanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsspiegel an der Außenfläche des Primärspiegels befestigt ist.

11. Spiegelanordnung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsspiegel ein Element mit einer Reflexionsfläche umfaßt, welche in der Außenfläche befestigt ist.

- 4 -

12. Spiegelanordnung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Element am Primärspiegel befestigt ist.

13. Spiegelanordnung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Element integral mit dem Primärspiegel angeordnet ist.

14. Spiegelanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reflexionsfläche des Hilfsspiegels integral im Primärspiegel ausgebildet ist.

15. Spiegelanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reflexionsfläche des Hilfsspiegels an einer Innenfläche einer gleichförmig dicken Hülle angeordnet ist.

030044/0209

---

### Spiegelanordnung mit einem Primär- spiegel

Spiegel für Fahrzeuge sind herkömmlicher Weise mit einer ebenen Reflexionsfläche ausreichender Größe versehen, um dem Fahrer ein Gesichtsfeld zu vermitteln. Diese Spiegel sind entweder im Inneren des Fahrzeuges als Rückspiegel angeordnet, um durch ein an der Rückseite des Fahrzeuges befindliches Fenster sehen zu können, oder sie sind an der Seitentüre oder am Seitenrahmen einer oder beider Seiten des Fahrzeuges befestigt, um das Gesichtsfeld in seitlicher Richtung zu vergrößern. Die vorliegende Erfindung betrifft primär an der Außenseite befestigte Seitenspiegel, welche an den Türen oder Türrahmen des Fahrzeuges oder an dem vorderen Cotflügel angebracht sind. Obwohl die Aufgabe derartiger Hilfsspiegel in Form von Seitenspiegeln darin besteht, das seitliche gerichtete Sichtfeld für den Fahrer des Fahrzeuges zu erweitern, unterliegen die zur Zeit verfügbaren Spiegel dem Nachteil, daß sie unter Bezug auf das Fahrzeug selbst nicht geeignet sind, ein optimales Gesichtsfeld zu vermitteln.

Es wurden Versuche unternommen, um die Leistungsfähigkeit derartiger Spiegel zu erhöhen, indem Hilfsspiegelanordnungen entweder unabhängig von den normalen Spiegeln am Fahrzeug angeordnet wurden oder indem sie an den herkömmlichen Seitenspiegeln angebracht wurden. Derartige bisher bekannte Hilfsspiegel bestehen aus einem kreisförmigen oder bogenförmigen Abschnitt einer Kugelhülle, welche mittels Klebmittel auf der Fläche des Primärspiegels befestigbar sind, falls der Primärspiegel ausreichend groß ist, so im Falle von Lastkraftwagen. Alternativ können derartige kugelförmige

Abschnitte an der Außenseite des Fahrzeuges, also unabhängig von anderen Spiegeln, befestigt werden.

Obwohl diese kugelförmigen Spiegelanordnungen ein großes Sicht- bzw. Gesichtsfeld vermitteln, erstreckt sich dieses auf einen Winkelbereich von  $360^\circ$ , d.h. der Vorteil dieser Gesichtsfeldvergrößerung besteht darin, daß dem Fahrer des Fahrzeuges ein stark verzerrtes Umfangs-Feld vermittelt wird. Eine derartige Verzerrung hat zur Folge, daß die Sicherheit stark beeinträchtigt ist. Ein derartiger Spiegel erzeugt ein Sicht- oder Gesichtsfeld, welches sich über einen weiten und auch unwichtigen Seitenteil des Fahrzeugs erstreckt und welcher auch bezüglich des Fahrzeuges nach oben und nach unten gerichtete große Bereiche abdeckt. Diese Bereiche sind für den Fahrer und für die sichere Bedienung des Fahrzeuges nur von untergeordneter Bedeutung oder bedeutungslos.

Derartige kreisförmige bzw. kugelförmige Spiegel als auch andere zylindrisch-konvexe Ausführungsformen, welche geschaffen wurden, um die Nachteile des blinden Blickwinkels von herkömmlichen ebenen Reflexionsflächen zu überwinden, haben infolgedessen nicht die erwünschten Ergebnisse erbracht. Obwohl derartige Spiegel dem Wunsche entsprechen, ein vergrößertes Gesichtsfeld für den Fahrer des Fahrzeuges zu erzeugen, vermitteln sie gleichzeitig ein beträchtlich größeres Gesichtsfeld als für den nutzbringenden Einsatz erforderlich ist. Infolgedessen beeinträchtigen derartige Spiegel den Fahrer und setzen die Sicherheit herab, welche ursprünglich beabsichtigt ist.

Davon ausgehend wurde ein zusammengesetzter bzw. kombinierter Spiegel geschaffen, bei welchem der Hauptteil oder

Primärabschnitt des Spiegels den herkömmlichen Zwecken dient, d.h. der Spiegel besitzt eine ebene Reflexionsfläche, um ein verhältnismäßig schmales winkeliges Gesichtsfeld in horizontaler Ebene zu erzeugen, wobei dieses unmittelbar angrenzend am Fahrzeug sich erstreckend vorgesehen ist, wenn der Spiegel an einer Seite des Fahrzeuges besteht. Der zusammengesetzte oder kombinierte Spiegel nach der Erfindung vermittelt den Vorteil, daß der Fahrer unabhängig davon einen besonderen Bereich an der Seite des Fahrzeuges einsehen kann, welcher einen Seitenwinkel von optimal  $90^\circ$  bezüglich der Längsachse des Fahrzeuges abdeckt. Mit Hilfe eines derartigen Spiegels kann sich ein Fahrer der Anwesenheit eines Fahrzeuges in einem Bereich versichern, welcher bei herkömmlichen und genau eingestellten Spiegeln nicht eingesehen werden kann, da diese Spiegel ein Gesichtsfeld abdecken, welches sich nur zu einem relativ begrenzten Ausmaß seitlich und winkelig nach außen erstreckt.

Ein Segment oder Abschnitt des gekrümmten oder kurvenförmigen Spiegelabschnittes ist innerhalb eines relativ kleinen Teils der Fläche des ebenen Spiegels angebracht. Durch diese Anordnung ist der kurvenförmige und gekrümmte Abschnitt in einem Flächenbereich bezüglich des Primärspiegels placiert, derart, daß das Gesichtsfeld des Primärspiegels im wesentlichen nicht durch den Zusatz des Hilfsspiegels beeinträchtigt ist. Insbesondere befindet sich der Hilfsspiegel in der unteren rechten Ecke eines an der Fahrerseite befestigten Spiegels, während ein entsprechender Spiegel an der Mitfahrerseite den Bereich der unteren linken Ecke einnimmt.

Nachfolgend sind die verschiedenen Verfahren zur Bildung eines kombinierten bzw. zusammengesetzten Spiegels erläutert, d.h. eines Spiegelsystems, mit welchem zwei voneinander getrennte Gesichtsfelder an den Seitenbereichen eines Motor-



fahrzeuges abgedeckt werden. Nach einem ersten derartigen Verfahren wird der Hilfsspiegel als separate Einheit am Primärspiegel befestigt, so daß auf diese Weise bereits bestehende Spiegel ergänzt werden und die Vorteile der Erfindung erzielt werden können. Nach einem weiteren Verfahren wird der Primärspiegel so ausgebildet, daß er bereits den Hilfsspiegel enthält. Dieser integral ausgebildete Spiegelteil kann entweder an der Außenseite bzw. der nach außen gerichteten Fläche des Primärspiegels vorgesehen sein oder er kann in der rückwärtigen Fläche ausgebildet werden. Der einzige Unterschied zwischen diesen zwei Verfahren besteht darin, daß die Silberbeschichtung zur Herstellung der Reflexionsfläche im einen Fall an der Außenfläche aufgebracht wird, während sie im anderen Fall an der Rückseite des Primärspiegels aufgebracht wird.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung erläutert.

Figur 1 ist eine Vorderansicht eines Spiegels nach der Erfindung;

Figur 2 ist eine vergrößerte vertikale Teilschnittansicht von Linie 2-2 in Figur 1;

Figur 3 ist eine vergrößerte vertikale Teilschnittansicht von Linie 3-3 in Figur 1;

Figur 4 ist eine schematische Draufsicht des Gesichtsfeldes des Spiegels;

Figur 5 ist eine der Figur 2 vergleichbare vertikale Teilschnittansicht einer weiteren Ausführungsform des Spiegels;

Figur 6 ist eine Figur 3 vergleichbare vertikale Teilschnittansicht des Spiegels;

Figur 7 ist eine Vorderansicht eines Spiegels gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

Figur 8 ist eine vergrößerte vertikale Teilschnittansicht von Linie 8-8 in Figur 7;

Figur 9 ist eine vergrößerte vertikale Teilschnittansicht von Linie 9-9 in Figur 7;

Figur 10 ist eine Vorderansicht einer weiteren Ausführungsform eines Spiegels nach der Erfindung;

Figur 11 ist eine vergrößerte vertikale Teilschnittansicht von Linie 11-11 in Figur 10;

und

Figur 12 ist eine vergrößerte vertikale Teilschnittansicht von Linie 12-12 in Figur 10.

In den Figuren 1, 2 und 3 der Zeichnung ist eine grundsätzliche Ausführungsform der Vorrichtung nach der Erfindung dargestellt. In Figur 1 ist ein herkömmlich geformter Seitenblickspiegel 10 ohne zusätzliche Trag- oder Haltebauteile wiedergegeben. Diese Halterungen bilden keinen Bestandteil der vorliegenden Erfindung, d.h. sie sind lediglich erforderlich, den Spiegel an der Seite des Fahrzeuges zu halten.

Da derartige Halterungen oder Befestigungsmittel bekannt sind, wird auf ihre ins einzelne gehende Beschreibung verzichtet.

Der Seitenblickspiegel, als Primärspiegel 10 bezeichnet, ist als ebener Spiegelkörper wiedergegeben, welcher eine flache Platte aus Glas oder aus einem anderen optisch durchlässigen Material aufweist. Auf der Rückseite dieser Platte ist eine Beschichtung 11 aus Silbermaterial oder dergleichen aufgebracht, wie in Figur 2 dargestellt ist. Der dargestellte Primärspiegel 10 ist von herkömmlicher rechtwinkliger Konfiguration und kann die im allgemeinen verfügbare Größe von 7,5 X 12,5 cm besitzen, wobei die Längsachse horizontal ausgerichtet ist.

An der nach außen gerichteten Fläche 12 des Primärspiegels 10 ist der Sekundärspiegel bzw. Hilfsspiegel 13 gemäß der Erfindung befestigt. In der besonderen Ausführungsform nach der Erfindung ist der Hilfsspiegel 13 als in sich ausgebildete Einheit vorgesehen, welche insbesondere zur Befestigung an der Außenfläche 12 des Spiegels 10 dient. Gemäß Figur 2 und 3 wird der Hilfsspiegel 13 ohne weiteres mit Hilfe einer Lage von Klebematerial 14 befestigt, welches zwischen den entgegengesetzten und angrenzenden Flächen der beiden Spiegelkörper eingebracht ist.

Innerhalb des Hilfsspiegels 13 ist ein rechtwinklig geformter Abschnitt einer bogenförmig verlaufenden bzw. kugelförmigen Hülle 15 eingesetzt. Die Hülle 15 ist vorzugsweise mit einer reflektierenden Fläche versehen und besitzt einen Krümmungsradius, der im Bereich von 12 cm liegen kann. Die Längsabmessung des Abschnittes beträgt in der dargestellten Ausführungsform etwa 18 bis 20 cm, während die beiden Ab-

messungen im Bereich von 1 bis 20 cm beträgt. Die bogenförmige Hülle 15 ist aus einem durchsichtigen Material gefertigt, so aus Glas und ist an der nach innen gerichteten Fläche mit einer Schicht 16 aus einem geeigneten Silbermaterial bedeckt, wobei diese Schicht die reflektierende Fläche bildet.

Die Deckfläche bzw. die Hülle 15 ist in einen oben offenen Behälter bzw. ein Gehäuse 17 eingebracht, welches einen flachen Boden 18 aufweist. Von den Umfangskanten des rechtwinkligen Bodens 18 erstrecken sich in Längsrichtung Seitenwände 19 und in Querrichtung verlaufende Endwände 20 und 21. Die eine Endwand 21, welche sich am nächsten einer Seitenkante des Primärspiegels 10 befindet, ist beträchtlich höher als die entgegengesetzte Endwand 20. Gemäß Figur 2 befindet sich das Segment der kugelförmigen Hülle 15 innerhalb der umschließenden Wände 19, 20 und 21, so daß sich ein Ende im wesentlichen mit der kürzeren Wand 20 erstreckt, während sich das andere Ende relativ erhöht befindet und sich mit dem oberen Ende der Wand 21 erstreckt. Das kugelförmige Segment befindet sich also in winkeltiger Schräglage bezüglich der Außenfläche des Primärspiegels. In der dargestellten Ausführungsform besitzt die Wand 21 eine Höhe, welche so bestimmt ist, daß das angrenzende Ende der Hülle 15 bezüglich der Fläche 12 des Primärspiegels etwa 8 mm weiter außen liegt als das entgegengesetzte Ende an der Endwand 20. Der kugelförmige Abschnitt bzw. die Hülle 15 ist innerhalb des Gehäuses 17 mit einem Klebemittel 22 befestigt, welches aushärtet und eine strukturell starre Halterung für das Segment bildet.

Wie vorstehend erwähnt wurde, ist der Hilfsspiegel 13 mittels einer Schicht 14 aus Klebemittel an der Außenfläche 12 des

Primärspiegels befestigt und nimmt die in Figur 1 dargestellte Lage bezüglich des Seitenspiegels ein, welcher an der linken Seite bzw. an der Fahrerseite eines Fahrzeuges zu befestigen ist. Diese Relativposition des Spiegels 10 an einem Fahrzeug ist schematisch in Figur 4 der Zeichnung dargestellt. In Figur 4 ist gleichfalls schematisch das normale Gesichtsfeld dargestellt, welches lediglich durch Verwendung der ebenen Reflexionsfläche des Spiegels erzielt wird. Das winkelige Gesichtsfeld bezüglich einer horizontalen Ebene ist mit X bezeichnet und umfasst einen horizontalen Winkelabstand, der sich von einer Basis- oder Bezugslinie entlang der Seite des Fahrzeuges erstreckt. Vorzugsweise ist diese begrenzende Gesichtslinie in Überlappung mit Teilen der Fahrzeugseite, so daß der Fahrer des Fahrzeuges einen besseren Bezug besitzt, um den Spiegel auf Gegenstände einzustellen, welche innerhalb dieses Gesichtsfeldes erscheinen. Das Winkelmaß dieses Gesichtsfeldes X liegt im Bereich von etwa 35°. Es ist ersichtlich, daß dieses Gesichtsfeld für einen Fahrer nicht ausreicht, wenn sich dieser in einer Position V innerhalb des Fahrzeuges befindet und Objekte einsehen will, welche unter seitlichem Abstand oder bezüglich des Fahrzeuges weiter vorne liegen, also außerhalb des Gesichtsfeldes X.

Mit Hilfe des am Primärspiegel 10 befestigten Hilfsspiegels 13 wird das seitliche winkelige Gesichtsfeld auf das Gesichtsfeld Y gemäß Figur 4 erhöht. Dieses beträchtlich größere Winkel-Gesichtsfeld in einer Horizontalebene mit dem Spiegelaufbau erstreckt sich unter Verwendung der kugelförmigen Hülle 15 von der Basislinie A bis im wesentlichen zu einer Linie, welche um 80 bis 90° gegenüber der Seite des Fahrzeuges versetzt, also angewinkelt ist.

Einige der wesentlichen Vorteile des Aufbaues des Hilfsspiegels 13 nach der Erfindung besteht darin, daß dieser in horizontaler Ebene eines bevorzugten Bereiches ein verhältnismäßig breites Gesichtsfeld vermittelt. Dieses Gesichtsfeld ist in vertikaler Erstreckung auf ein verhältnismäßig schmales Band beschränkt; dieses Band umfasst jedoch ein nahezu 90° abdeckendes horizontales Gesichtsfeld in dem Bereich, in welchem der Fahrer des Fahrzeuges andere Fahrzeuge wahrnehmen kann. Dies geschieht in einer Position, in welcher eine größere Detailabbildung unwichtig ist. Diese begrenzte Darstellung eines Fahrzeuges im sogenannten blinden Bereich stellt einen beträchtlichen Vorteil dar, dahingehend, daß die Reflexion bzw. das Gesichtsfeld eine Fläche abdeckt, welche normalerweise erfordern würde, daß der Fahrer seinen Kopf dreht und direkt in diesen Bereich einsieht. Bei wechselnden Fahrspuren auf mehrspurigen Schnellstraßen oder Autobahnen stellt dies einen besonderen Vorteil dar. Wenn man lediglich in den ebenen Primärspiegel 10 einsieht, dann ist nur ersichtlich, ob sich ein Fahrzeug beträchtlich hinter dem Fahrzeug des Fahrers befindet. Indessen ist keine Anzeige in diesem Spiegel möglich, ob sich ein Fahrzeug unmittelbar seitlich des eigenen Fahrzeuges befindet. Ein Vorteil der erfindungsgemäßen Spiegelanordnung besteht fernerhin darin, daß der in horizontaler Ebene bestehende breite Sichtwinkel in vertikaler Richtung verhältnismäßig begrenzt ist, d.h. sowohl nach oben als auch nach unten, weshalb der Fahrer nicht mit optischen Wahrnehmungen und Informationen versorgt wird, welche keinen Einfluss auf seine Fahrentscheidungen besitzen. Es ist im wesentlichen die seitliche Position eines Fahrzeuges in dem sogenannten "blinden" Winkel oder Bereich, welche für die Sicherheit beim Lenken des eigenen Fahrzeuges erforderlich ist. Die erforderliche Einsichtnahme kann außerdem erreicht werden, ohne daß der Kopf und die Augen in bis-

her nachteiliger Weise bewegt werden müssen, wodurch die sichere Lenkung des Fahrzeuges beeinträchtigt werden könnte.

In den Figuren 5 und 6 ist eine weitere Ausführungsform des vorstehend in den Figuren 1, 2 und 3 dargestellten Hilfsspiegels 13 wiedergegeben. In den Figuren 5 und 6 ist ein Körper dargestellt, welcher direkt an der Fläche 12 des Spiegels befestigt ist. Dieser Körper ist als Abschnitt einer kugelförmigen Hülle wiedergegeben und trägt die Bezugszahl 23. Der kugelförmige Abschnitt 23 besteht aus einem Material, welches optisch nicht durchlässig ist und vorzugsweise aus einem geeigneten synthetischen Harzkunststoff gefertigt wird. Derartige Materialien können in geeigneten Verfahren hergestellt werden; im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der fragliche Körper kugelförmig geformt und weist eine Außenfläche 24 auf, welche mit einem geeigneten Silberschichtmaterial beschichtet werden kann, um die Reflexionsfläche zu bilden. Das kugelförmige Segment 23 besitzt im wesentlichen die gleichen Abmessungen wie das der erstbeschriebenen Ausführungsform und befindet sich in etwa auf der gleichen Position auf dem Primärspiegel 10. Während die Fläche 24 dieses Abschnitts mit einer versilberten Fläche versehen ist, sind die beiden Seitenwände 25 als auch die Endwand 26 vorzugsweise nicht silberbeschichtet. Auf diese Weise sollen unbeabsichtigte Reflexionen von vertikal orientierten Gegenständen verhindert werden, die sich entweder oberhalb oder unterhalb des Spiegels befinden, als auch Reflexionen des Fahrzeugteils, welches sich im Bereich der Endfläche 26 befindet. Die Befestigung dieser weiteren Ausführungsform des Hilfsspiegels 23 nach der Erfindung kann in einfacher Weise mit einer Schicht 27 aus Klebemittel geschehen. Die Klebemittelschicht befindet sich zwischen einer Bodenfläche des kugelförmigen Segments und der Außenfläche 12 des Primärspiegels 10.

030044/0209

In den Figuren 7, 8 und 9 ist eine weitere Ausführungsform der Vorrichtung nach der Erfindung dargestellt. In Figur 7 ist ein Primärspiegel 28 wiedergegeben, welcher einen Abschnitt mit einer kugelförmigen Fläche 29 aufweist. Dieser Abschnitt ist integral im Spiegelkörper vorgesehen. Der Primärspiegel 28 ist aus Glas oder aus einem anderen optisch durchlässigen Material gefertigt und besitzt eine Dicke, welche ausreicht, die vertikale Abmessung der Kugelfläche 29 unterzubringen. Der die kugelförmige Fläche 29 tragende Abschnitt befindet sich in der äußersten Ecke des Aufbaues, d.h., dieser Körper ist sowohl an einer Längskante als auch an einer Seitenkante des Primärspiegels 28 offen. Die Abmessungen des die kugelförmige Fläche 29 enthaltenden Abschnittes entsprechen vorzugsweise den Abschnitten der zwei weiteren, vorstehend beschriebenen Ausführungsformen. Es ist ersichtlich, daß das eine Ende angrenzend an die Unterseite 30 des Primärspiegels angepasst ist. Es ist ferner ersichtlich, daß nur eine Längs-Seitenwand 31 vorgesehen ist, welche unter einem Abstand von der unteren Längskante des Primärspiegels besteht. Das Reflexionsvermögen wird dadurch erreicht, daß die Fläche 29 mit einem geeigneten Versilberungsmaterial beschichtet ist. Dieses Versilberungs- oder Verspiegelungsmaterial ist nicht an der Seitenwandfläche 31 aufgebracht, obwohl es an der Fläche 30 des Primärspiegels vorgesehen ist.

In den Figuren 10, 11 und 12 ist eine weitere Ausführungsform nach der Erfindung dargestellt. Diese Ausführungsform umfasst eine integral ausgebildete planare oder primäre Spiegelfläche 32 als auch einen Abschnitt mit einer kugelförmigen Fläche 33. Gemäß Figur 10 ist der die kugelförmige Fläche 33 enthaltende Abschnitt in seinen Dimensionen ent-



sprechend den voranstehend beschriebenen Spiegeln ausgebildet und befindet sich in einer Ecke des Primärspiegels. Infolgedessen vermittelt dieser Abschnitt den gleichen Vorteil der Position zum Zwecke der Einsichtnahme seitlicher Flächenbereiche, ohne daß das verhältnismäßig schmale Gesichtsfeld der Spiegelfläche 32 des Primärspiegels, welches im wesentlichen rückwärts gerichtet ist, beeinträchtigt ist. Diese besondere Ausführungsform des Spiegels ist vorzugsweise aus Kunststoff gefertigt, welcher einstückig geformt oder gegossen werden kann, wobei hierbei die verschiedenen Flächen 32 und 31 ausgebildet werden. Obwohl die gesamte Außenfläche 32 und 33 mit einem geeigneten Silber-Beschichtungsmaterial bedeckt ist, sind die Seitenkanten-Flächen vorzugsweise nicht mit einer derartigen Silberbeschichtung versehen. Insbesondere ist die innere Kantenfläche 34 (Figur 12) nicht mit einem derartigen Silberbeschichtungsmaterial belegt. Auf diese Weise werden störende Reflexionen vermieden, welche durch die angrenzenden Flächen 34 und 32 entstehen könnten.

Der vorstehend beschriebene Spiegel der verschiedenen Ausführungsformen eignet sich insbesondere zum Einsatz in Kraftfahrzeugen. Der Spiegel eignet sich dazu, ein beträchtlich vergrößertes Gesichtsfeld zu vermitteln, welches erforderlich ist, um sogenannte blinde Winkel auszuschalten, also diejenigen Sichtbereiche, welche mit herkömmlichen ebenen Spiegelflächen nicht eingesehen werden können. Mit Hilfe der Spiegelkonstruktion nach der Erfindung wird das Hilfs-Gesichtsfeld auf einen bestimmten Bereich beschränkt, welcher für den Fahrer des Fahrzeuges von besonderem Interesse ist, insbesondere wenn ein unmittelbar seitlich bezüglich des eigenen Fahrzeuges befindlicher Gegenstand oder ein Fahrzeug wahrgenommen werden soll. Der die kugelförmige Fläche enthaltende Abschnitt ist in dieser Hinsicht von

030044/0209

ORIGINAL INSPECTED

besonderem Vorteil, da er ein vertikal geringfügig nach oben und nach unten sich erstreckendes Gesichtsfeld vermittelt, welches dem durch den Primärspiegel erzeugten Bild besser angepasst und durch den Fahrer einsehbar ist. Die Winkel-lage des vertikalen Abschnittes bezüglich der ebenen Fläche des Primärspiegels hat zur Folge, daß dieser Abschnitt insbesondere das extrem seitliche Gesichtsfeld einsieht als auch eine Sicht-Bezugslinie an der Seite des Fahrzeuges schafft. Der Spiegelaufbau kann als separate Einheit geschaffen werden, welche leicht an bereits bestehenden Spiegeln befestigbar ist; der Aufbau kann auch in einem integral geformten System eingeordnet werden, um das äußere Erscheinungsbild eines Hilfs-Spiegelaufbaues zu vermeiden. Der Spiegel nach der Erfindung kann auch an beiden Seiten eines Fahrzeuges angeordnet werden und kann die Vorteile des erweiterten Gesichtsfeldes vermitteln.

030044/0209



